

遺跡群の空間解析と歴史的文脈理解の支援システム に関する研究

出口, 敦
九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門

田平, 陽子
(株) パスコ

松浦, 裕己
九州大学大学院人間環境学府都市共生デザイン専攻修士課程

有馬, 隆文
九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門

他

<https://doi.org/10.15017/20665>

出版情報：都市・建築学研究. 4, pp.45-53, 2003-07-15. 九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門
バージョン：
権利関係：

遺跡群の空間解析と歴史的な脈絡理解の支援システムに関する研究

Supporting System for Spatial Analysis on Archaeological Site Information and Understanding Historical Context

出口 敦*¹, 田平陽子*², 松浦裕己*³, 有馬隆文*¹, 宮本一夫*⁴
Atsushi DEGUCHI*¹, Yoko TABIRA*², Yuki MATSUURA*³,
Takafumi ARIMA*¹ and Kazuo MIYAMOTO*⁴

The information on archaeological sites in the historical regions is a resource for us to understand the history of the places but the information and data of these sites are neither arranged nor shared for planning. The purpose of this study is to construct the methods to analyze the information on the archaeological sites and understand the historical context in a regional scale. In addition, we propose the method to visualize the ancient environment through the technology of spatial analysis for the collaboration between archaeologists and city planners.

Focusing on the Itoshima Region, we analyze the distributed location of the archaeological sites by GIS and spatial analysis technology. Through the analysis of the location condition of the sites, the constructed system enables to clarify the geographical condition of each type of archaeological sites and visualize the social territory of ancient environment.

Finally, we construct a model of web GIS to share the database on the archaeological sites in a regional scale among people on the web. This web GIS enables us to understand the region-wide historical environment visually and to support the collaboration among archaeologists, planners, and residents for the issues on the preservation of the archaeological sites.

Keywords: Archaeological sites, Preservation, Historical environment, Geographical Information System, Itoshima Region
遺跡, 保存, 歴史環境, 地理情報システム, 糸島地域

1. はじめに

1.1 研究の背景と遺跡をめぐる課題

本研究は、多数の遺跡が包蔵していることで知られ¹⁾²⁾, かつ今後とも都市開発の進行が予想される福岡県糸島地域を対象に、地理情報と遺跡情報と統合した地理情報システムを構築し、考古学分野における遺跡の分析への応用と遺跡の保存計画や地域のまちづくりの支援システムへの発展を検討した成果を取りまとめたものである。糸島地域では、長年の間に発掘調査が進み様々な知見が得られつつあるが、糸島地域全体の広域圏における遺跡情報の整備や広域的な観点からの分析は今後の課題でもある。

本研究の背景にある遺跡保存をめぐる課題認識は大きく以下のように整理できる。

(1) 都市計画の観点から見た遺跡保存の課題

遺跡が開発により発見された場合、その学術的な価値により保存が決定されるため、周辺の遺跡を含めた面的あるいはネットワーク的な遺跡群の保存や周辺環境との関係、広域的な歴史的な脈絡については実際の遺跡の保存ではあまり考慮されていない点が指摘できる。その結果として、遺

跡が保存された後も地域の歴史学習などにうまく活用がなされないケースも多く見受けられる³⁾。

(2) 地域住民の観点から見た遺跡保存の課題

遺跡の保存・整備の方法は様々あるが、その方法により利用のされ方や遺跡自体の認知のされ方は大きく異なる。特に住居跡(集落跡)は古墳とは異なり分りにくく、地形的な特徴もないため、現代社会において活用がされにくい⁴⁾。

(3) 保存と記録方法の観点から見た遺跡保存の課題

遺跡が発見された場合、遺跡を後世に伝えるという目的から、関連性のある遺跡の一体的な現状保存、地下保存が望ましいと考えるが、しかし実際には、記録を残して開発を続ける記録保存に留まるケースが大半であり、また時間的制約や費用負担の問題もあり、記録保存自体も十分に行うことは難しい実情がある⁵⁾⁶⁾。

(4) 遺跡の時空間における多様性の課題

一般に、遺跡の空間情報は、遺構内の個々の遺物等に関する狭領域における微視的な情報から遺跡相互の位置関係、更に地域間関係といった広域的で巨視的な情報までを内包し⁷⁾⁸⁾、時間情報も紀元前後から現代までを一気に概括するといった視点から、時代毎に数百年単位で見る視点など様々である。その為、遺跡情報の分析は多様な時空間情報の組み合わせによって行われる。

*1 都市・建築学部門

*2 (株) パスコ

*3 都市共生デザイン専攻修士課程

*4 大学院人文科学研究歴史学部門

しかし、遺跡情報は研究者や行政が各自で管理し、地図、テキスト、写真といった各データの統合も進んでいないため、既存のデータを使用しながらも効率的な分析は難しいものとなっている。

1.2 研究の目的

こうした課題を踏まえ、多数の遺跡群を包蔵する各地域が抱える保存・整備上の課題を解決するためには、まず関連する専門家や行政、住民といった関係者が連携して遺跡の保存・整備に参加する仕組みやツールを開発すること、またその前提となる遺跡情報の整備を行うことが必要である。

そこで、本研究では特に考古学の研究成果を都市計画分野における遺跡保存にも活かし、保存計画などと学術的研究成果が連携していくの為に歴史的な文脈理解を支援するシステムを提案し、遺跡情報の公開と分析や考古学的仮説の検証を支援するとともに、分析結果や遺跡を含めた地域の景観的特性を遺跡の保存・整備にまで活用していきける具体的な方法を開発し、それらを支援機能として付与していきけるシステムの開発を目的としている。

即ち、本論における歴史的な文脈理解とは約20キロメートル四方にも及ぶ広域圏における遺跡の広範な分布情報を空間解析等の手法により評価し、広域圏全般の地域の歴史を通史的あるいは共時的に理解していくことと捉え、本研究ではそのための支援システムの開発を目指している。

本論は、独自に開発した遺跡情報と地理情報の統合化システムと遺跡情報の分析方法について解説するとともに、福岡県糸島地域を対象にシステムと方法を適用して得られた知見をまとめたものである。

1.3 既往の研究と研究の位置づけ

近年、遺跡情報をデジタルなデータベースとして構築し、GISを用いて分析する方法に関する研究が進められてきた⁹⁾。特に、地域を特定した縄文時代の遺跡の分布評価や遺跡の視認性の分析から遺跡相互の関係を把握する試みなど遺跡の分布特性や立地環境の把握等の研究が進められてきた¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。

糸島地域における広域的な遺跡分布を分析した研究はこれまでにない。本研究は、これらのGISを用いた遺跡の分析研究と同様の遺跡データベースを糸島地域で独自に構築しながら、広域圏の通史的な変遷に関する考察と、集落と古墳との視認関係に着目した集落領域の特定と、その変遷や奈良時代の郷との関係の考察等を試みるものである。

また、遺跡立地条件と傾向を客観的定量的に把握するための研究成果¹³⁾¹⁴⁾を踏まえながらも、広域圏を対象に地域固有の文脈の中での遺跡分布の新たな分析手法を独自に開発し、ケーススタディを通じて、これまで把握されなかった糸島地域の広域的な遺跡分布の新たな把握方法を提示することを目指している²¹⁾。

1.4 研究の対象

本研究では前原市、志摩町、二丈町、更に福岡市西区の一部から構成される糸島地域を対象としている(図1)。この地域に県内の前方後円墳の1/4が集中しており、本研究では特に遺跡数の多い古墳時代を中心にその後の古代律令期との関連も含め、分析を行うこととした(表1)。

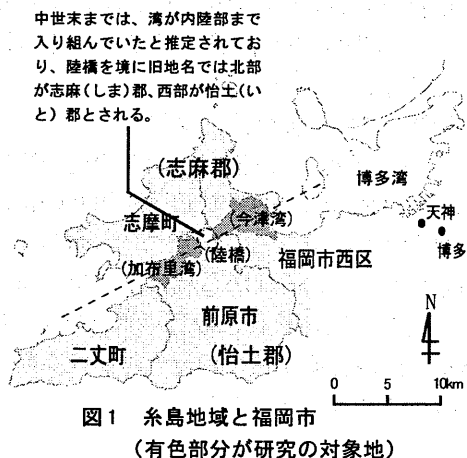
2. 遺跡の分析と保存計画の支援システムの提案

2.1 遺跡情報と地理情報の統合型支援システム

遺跡保存の目的と方法は様々であるが、遺跡単体やその学術的価値のみに着目した視点だけではなく、周辺の遺跡を群として捉え、周辺環境をも考慮したより広域的な視点で保存・整備計画を作成すること、整備にあたっては遺跡情報やその歴史的な文脈などが容易に理解でき、地域の歴史資源としての活用が可能となることが求められる。また、遺跡情報分析に関しては、時空間情報を微視的なレベルから広域的巨視的なレベルまで様々な分析を行い、蓄積

表1 糸島半島における古墳時代、古代の詳細遺跡確認数(合計1503)

集落	古墳						古代							
	墓域		その他		その他	集落	墓域	官衛	廃寺	製鉄遺構	生産遺構	その他		
	方円墳	円墳	前方後	不明										
81	121	22	8	24	22	1022	27	42	60	3	1	4	22	44



今までの遺跡分析と遺跡保存の関係(遺跡保存は小域的な範囲のみ)

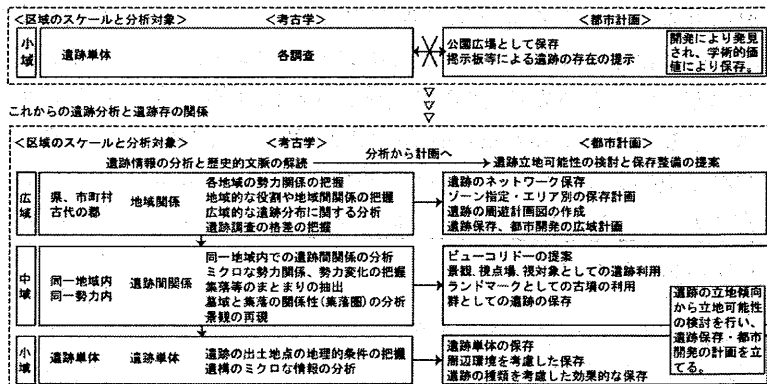


図2 支援システムの提案

していくことが、地域の歴史的文脈の理解へとつながることとなる。

そのために、本研究で目指す支援システムは、歴史的文脈解読、遺跡の保存活用に関して都市計画学と考古学をはじめとする多様な分野の人々の共同作業と、遺跡データを都市計画データ、地図データとともに1つのシステムに統合し、考古学研究から保存計画の検討までの多様な場面と多様なレベルでの分析を想定し、得られた遺跡の立地傾向や景観的特徴、歴史的な解釈を遺跡の保存・整備に応用する多様な段階での支援を総合的に行えるシステムとして提案する(図2)。

2.2 歴史的文脈の解読からその応用へ

本研究では構築した支援システムを利用し、以下の2通りの方法で糸島地域における広域的な遺跡の立地・分布特性や景観に関する分析を行い、遺跡分布とその変遷に関する通史的な考察を試みた。

(1) 前方後円墳の分布に着目した勢力圏分析

糸島地域全域において、勢力の象徴である前方後円墳の分布状態の分析から広域的な勢力域の立地把握を行う。更に、各勢力域内での遺跡分布に関して、遺跡間の視認関係や遺跡立地と地形との関係を分析し、各勢力域の地理的特徴を明らかにする。

(2) 群集墳の分布に着目した集落圏分析

古代の集落の遺跡発見は墓域と比較して難しい。そのため、家族墓的な性格を持ち集落との関連が強いとされる群集墳の分布に着目し、景観分析と地形との関係の分析を行い、集落領域を推定し、古代の行政単位である「郷」との関連性について検討を行う。

更に、上述の2通りの分析により得られた情報に関して、各段階での遺跡の保存・整備への利用法、またシステム自体の利用法について、検討を行うこととする。

3. 前方後円墳の分布に着目した勢力圏分析

3.1 糸島半島全体での勢力圏の分析(図3)

時期別に分類した前方後円墳の「規模」と「密集度」よりその「密度」を視覚化し、更に集落との視認関係を分析し、勢力関係の把握を行った。古墳時代前期では、各勢力は独立して分散し、視認関係は複雑に交錯しており、均衡状態にある独立した勢力群が互いに関係性を強く持っていたこと(図3(a))、後期には、勢力、可視関係が大きく数箇所にまとまり、明確な勢力範囲が存在したこと(図3(b))が確認できた。また、全時期の前方後円墳の分布について同様の分析を行うと志麻郡で2つ、怡土郡で3つの大きな勢力が確認できた(図3(c))。

更に、得られた勢力域のうち、特に「元岡地域」、「今津湾南岸地域」、「長野地域」の3地域を区分し(図3(c))、それぞれの地域を対象として詳細な分析を行った結果、以下の知見を得た。

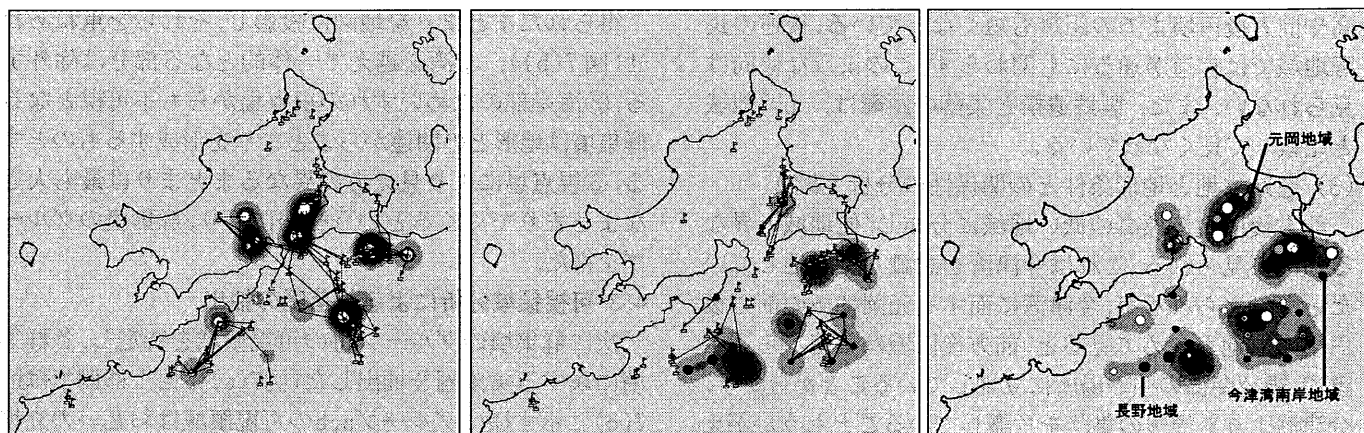
3.2 元岡地域の分析

(1) 遺跡相互の視覚的關係性の分析(図4(a))

視認関係にある遺跡群は、陸橋付近から北東に延びて立地している。しかし、湾岸の古墳までは届いておらず、また大原川付近の集落の多くは視認関係をもたないことが分かる。この結果は、陸橋付近の集落、前方後円墳から石ヶ原古墳までの関連の強さに対し、大原川付近の集落はこれらと異なる領域の下に立地していたことを示唆していると言える。

大原川沿いには製鉄遺構・生産遺構が多数出土しているため、これらの集落は前方後円墳との関係性よりも、生産遺構・製鉄遺構の位置との関係が深いと考えられる。古墳時代の製鉄遺構は未発見であるが、古墳には鍛冶工具一式が副葬されていることや、鉄滓が出土するなど、古墳時代にも鉄の生産が行われていた可能性があり、前方後円墳との視認関係が見られないことから、これらの集落は製鉄のための居住地である可能性が高いと推測できる。

更に今津湾南岸地域からの集落の可視領域を重ねると、前方後円墳を含むことが分かる。この点は当該地域の前方後円墳の立地が、勢力内集落との関係よりも今津湾南岸の



(a) 前期の勢力分布と可視線

(b) 後期の勢力分布と可視線

(c) 全時期の勢力圏

図3 前方後円墳から求めた勢力圏

集落を意識した上で立地している可能性を示唆しているとも言える。

(2) 遺跡相互の位置関係の分析(図4(b))

集落一製鉄遺構間の距離は、今津湾南岸地域と比較すると短いことが分かる。また、古墳時代と古代での集落立地の変化としては、河川からの距離に関する分散が小さくなる点が特徴として挙げられるが、わずかに製鉄遺構との距離が短くなっている点も見出せる。

一般に集落は古墳時代から古代にかけて再編され、立地が変化すると言われている。しかし、この地域においては、その変化は比較的小さい。逆に、今津湾南岸地域では官道沿いに集落が集中する傾向が見られた。元岡地域は官道から湾を隔て距離があり、また製鉄という目的のもとに集落が立地し、古代大和政権の影響が少なく、そのような再編の対象とはならなかったことも推測される。

(3) 遺跡立地と地形条件との関係性の分析(表2)

元岡地域では集落、群集墳、前方後円墳といった順で標高の低い地域から高い地域に立地していることが分かる。製鉄遺構は分散して分布し、標高との関連が見られない。傾斜角に関しては、集落、製鉄遺構、前方後円墳、群集墳といった順で大きくなり、他の地域と類似した傾向を示す。どの遺跡においても海岸線からの距離に関して特徴的な傾向は把握できないが、河川からの距離では集落、群集墳、製鉄遺構が短くなっていることが分かる。

3.3 今津湾南岸地域における分析

(1) 遺跡相互の視覚的関係性の分析(図5(a))

勢力内唯一の中期前方後円墳を境に、可視領域は2つに分かれる。東部は古墳が前期から後期まで存在し時代を通して勢力が高いと言え、西部は後期古墳による新しい勢力が見出せる。他地域と比較して可視領域によるまとまりはコンパクトであり、見込角1度前後となる視覚的に目につきやすい関係が数多く見受けられ、前方後円墳と集落の視覚的関係が強い地域と言える。

(2) 遺跡相互の位置関係の分析(図5(b))

前述のように、古代集落は官道沿いに集中しており、標高や前方後円墳までの距離も短くなっている。後述の長野地域では官道が通るにも関わらず、このような傾向は見られない。また、製鉄遺構と集落の距離は、元岡地域と比較して長くなっている。

(3) 遺跡立地と地形条件との関係性の分析(表2)

前方後円墳が標高の低い地域に分布し、他地域と異なる傾向が見られる。これは今津湾を意識して立地していたとも考えられるが、今津湾に面する元岡地域の前方後円墳の立地も含めて見ると、前方後円墳は集落から近距離で、視認関係の強い場所に立地していることが分かり、今津湾よりも周辺の集落を意識していることもうかがえる。

また、製鉄遺構に関しては河川から450m圏内の緩傾

斜のある谷部に集中して立地し、集落からの距離よりも、地形条件との関連の強さを示している。

3.4 長野地域における分析

(1) 遺跡相互の視覚的関係性の分析(図6(a), 図6(b))

地域北部(長野地域の勢力圏外)も含めて集落一前方後円墳、集落一円・方墳の視覚的な関係性を分析した。前方後円墳、円・方墳ともに、地域中央部はいずれの集落とも視認関係を持たない古墳が立地し、その両側のエリアに集落一前方後円墳の可視関係が広がる。地域北部を除くと、前方後円墳、円・方墳の可視領域は東西で重なり、西部の可視領域は東西に川を横断する形で広がり、東部の可視領域は長野川沿いに南北に広がる。特に集落一円・方墳の可視関係性は長野川沿いに数多く見出せた。

(2) 遺跡相互の位置関係の分析(図6(c))

他地域と比較して集落一前方後円墳の距離は長く、円・方墳との関係性の方が強いと言える。古墳時代と古代では集落の立地変化が見られ、古代では平野部に集中するものの、官道からは距離が大きくなり、今津湾南岸地域と異なる傾向を示す。古代の集落分布が官道沿いに集中するという仮定に立つならば、官道は古代集落が東西に線上に分布する、地域の北部を通っていたこととなる。

(3) 遺跡立地と地形条件との関係性の分析

前方後円墳、円・方墳、群集墳は立地場所の標高に関して同様の傾向を見せ、海岸からの距離に関しては古代集落で短くなるものの全体として大きな値を取っており、関連性は見受けられない。

4. 群集墳の分布に着目した集落圏分析(図7)

4.1 3D景観でのまとまりの抽出

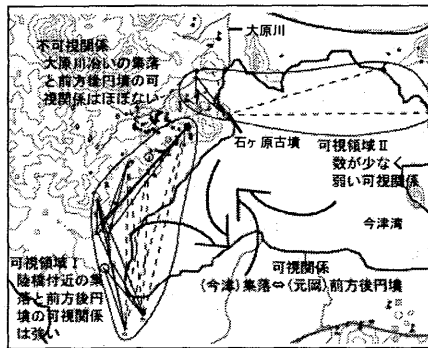
遺跡分布を3D(3次元)景観に再現し、古代の山城や交通の結節点等11点の視点場からのパノラマ景観を作成し、分布する群集墳の視覚的まとまりをグループとして抽出した(図7(a))。

4.2 平面図への投影と群集墳のまとまりの整理

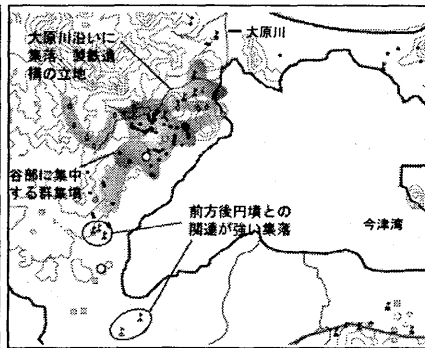
得られたまとまりを地図に投影し、それらを重ねあわせ(図7(b))、①湾を越えて一体的となる部分は除外する、②海岸部のためいずれの視点場からも不可視となる群集墳は地形との関連からまとまりを形成するものとする、③視点場により見え方の異なるまとまりは最も大きなまとまりでくくるという操作により、群集墳のグループを得た。

4.3 可視領域分析による集落圏の抽出

次に群集墳のグループ毎の可視領域を特定し、各群集墳に属する集落圏を抽出した(図7(c))。怡土郡側では図7(c)に示す様にグループa, bの可視領域はお互いの立地地点を侵さないように広がり、また可視度(可視となる視点場の数/全視点場の数)の高い地域も異なる。しか

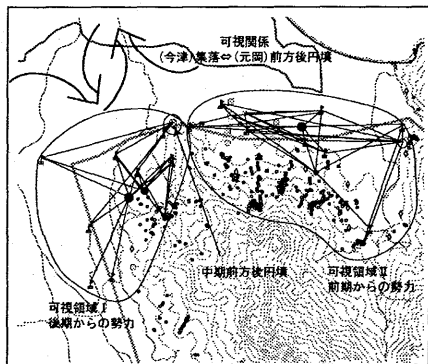


(a) 集落 - 前方後円墳の視覚的關係性

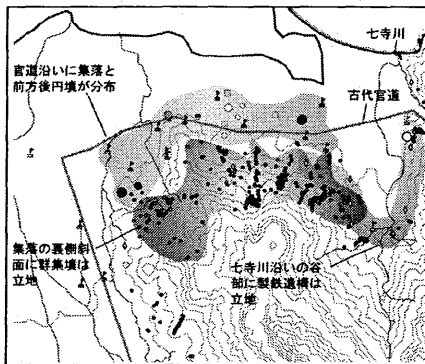


(b) 遺跡間の位置關係性

図4 元岡地域の遺跡相互の視覚的關係性、位置關係性

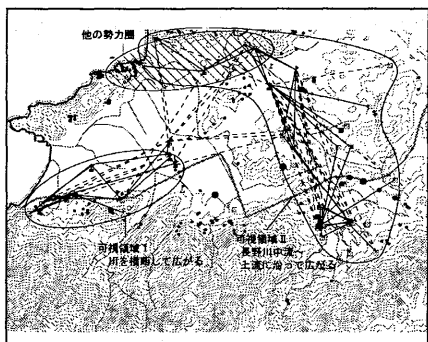


(a) 集落 - 前方後円墳の視覚的關係性

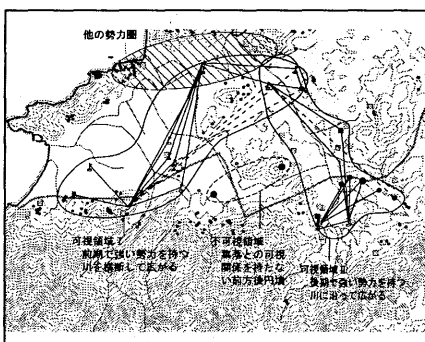


(b) 遺跡間の位置關係性

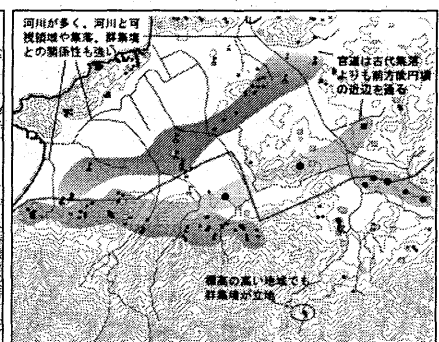
図5 今津湾南岸地域の遺跡相互の視覚的關係性、位置關係性



(a) 集落 - 前方後円墳の視覚的關係性



(b) 集落 - 円・方墳の視覚的關係性



(c) 遺跡間の位置關係性

図6 長野地域の遺跡相互の視覚的關係性、位置關係性

- 凡例
- 図4, 図5, 図6
- 集落
 ● 古墳時代
 ○ 古代
 ○ 前方後円墳
 ○ 前期
 ● 中期
 ● 後期
 ○ 不明
 □ 円・方墳
 ⊙ 群集墳
 ◇ 製鉄・生産遺構
- 図4(a)
 — 可視関係にある集落と前方後円墳 (遺跡間距離2km以内)
 - - 可視関係にある集落と前方後円墳 (遺跡間距離2km以上)
- 図5(a)
 — 可視関係にある集落と前方後円墳
- 図6(a)
 — 可視関係にある集落と前方後円墳 (遺跡間距離3km以内)
 - - 可視関係にある集落と前方後円墳 (遺跡間距離3km以上)
- 図6(b)
 — 可視関係にある集落と円・方墳 (遺跡間距離2.3km以内)
 - - 可視関係にある集落と円・方墳 (遺跡間距離2.3km以上)

表2 遺跡の立地と地形の關係性、遺跡間の距離關係性 (単位 距離:m、角度・方位:°)

	地形要因							遺跡間關係				
	標高	傾斜角	傾斜方位	海岸線	河川	官道	古墳時代集落	前方後円墳	円墳	群集墳	製鉄遺構	古代集落
元岡	古墳時代集落	10-18	1-3	40~131.5	373-560	109-1056						
	古代集落	9-19	2-4	32.5~112.5	321-528	139-635						
	前方後円墳	32-50	4-7	81~107	313-583	456-723						
	円・方墳						372-515					311-475
	群集墳	21-46	4-9	22~112	485-881	130-531						220-504
今津	製鉄遺構	22-59	3-7	1~119.75	310-1383	223-472						137-255
	古墳時代集落	11-24	1-4	-80~18	772-1362	129-667	79-394		205-480		177-525	455-947
	古代集落	11-17	1-4	-40~17.5	728-1213	156-761	32-279		190-303		240-525	582-988
	前方後円墳	14-40	2-5	-42~14	759-1794	180-973	180-563	203-297				203-385
	円・方墳											
長野	群集墳	41-84	6-10	-32~39.5	1266-1627	364-919	519-869	465-738				575-924
	製鉄遺構	25-38	3-8	-65~24	1053-1827	58-455	372-948	295-460				529-1118
	古墳時代集落	9-18	0-2	-64.5~1.25	1030-2469	142-306	257-837		680-1169	173-779	100-505	
	古代集落	9-9	0-1	-100.75~-27.25	868-1665	211-332	285-1883		733-1129	354-858	210-400	
	前方後円墳	26-61	4-6	-32~43	2816-4230	126-254	205-830	794-1118				1544-2985
長野	円・方墳	29-65	5-10	-93.5~27	2407-4272	121-314	374-969	367-1383				1252-3049
	群集墳	29-67	3-12	-21.75~41.75	1565-3996	113-343	235-922	342-1032				497-2686
長野	製鉄遺構											

しグループc, dにおいては可視領域が類似しており, 集落圏として一体的であったと言える. このような作業により糸島半島の集落圏を抽出していった(図7(d)).

4.4 「郷」の比定とその評価

群集墳と集落のグループ(集落圏)は住所名による郷の比定図(図7(e))¹⁶⁾と概ね対応しており, 分析結果は古墳時代の集落圏がそのまま古代律令期の郷の単位として受け継がれていったことを示唆する結果となったと言える.

5. 遺跡の出土可能性の検討

5.1 地区スケールでの遺跡の出土可能性の検討

遺跡の立地には地形条件, 気候条件, 社会的背景といった要因が複雑に絡み合っており, 立地・分布特性と傾向は地域により異なる. そのため, 広域的な遺跡立地傾向の把握による未発見の遺跡の出土可能性の検討は信頼性に乏しいと言える.

また, 様々な要因の関係性を捉えることは難しく, ある一部の秩序から式を導き出すような方法での出土可能性の分析は有効でない. よって各地域における一つ一つの遺跡立地傾向を分析・整理していき, 限定した地域で

遺跡の出土可能性について検討を行う方法の方がより有効であると考えられる. そこで, 本研究では一定の規則性を広範囲に適用する普遍的な法則型の方法ではなく, 地域を限定したローカルな遺跡立地・分布特性と傾向のルール積み重ねを知識ベースとして蓄積した結果を適用する方法によって, ある限定された地域ごとの遺跡の出土可能性の検討を試行的に行ってみた.

5.2 遺跡立地特性に関する知識ベースの蓄積(図8)

第3章で得られた遺跡の立地・分布特性と傾向を遺跡立地に関するルールとして蓄積し, ルール群を知識ベースと考える. 次に, 知識ベースを構成するルール別に出土可能性を示す地図データを作成する. 更に各ルールに対する考察をもとに, 地図データに重み付けをし, 重ね合わせ, 出土予測マップを作成する. 図8は, 今津湾南岸地域を対象として, 構築したルール蓄積の方法に基づき, 未発見の古墳時代集落の遺跡立地可能性の程度を求めた図である.

このスタディでは, 出土可能性の高い領域を特定するには至っていないが, この独立したルールの重ねあわせという単純な方法により, ルールの重み付け, ルールの採用・不採用といった操作を容易に行うことができる. 条件が絡み合い, 異なる遺跡立地可能性の見解に関しても, 柔軟に対応できる. また, ルールの独立性からローカルなルールを地形や社会背景が類似する他の地域に応用することも可能であり, ルールの少ない地域での立地可能性マップの作成も可能である.

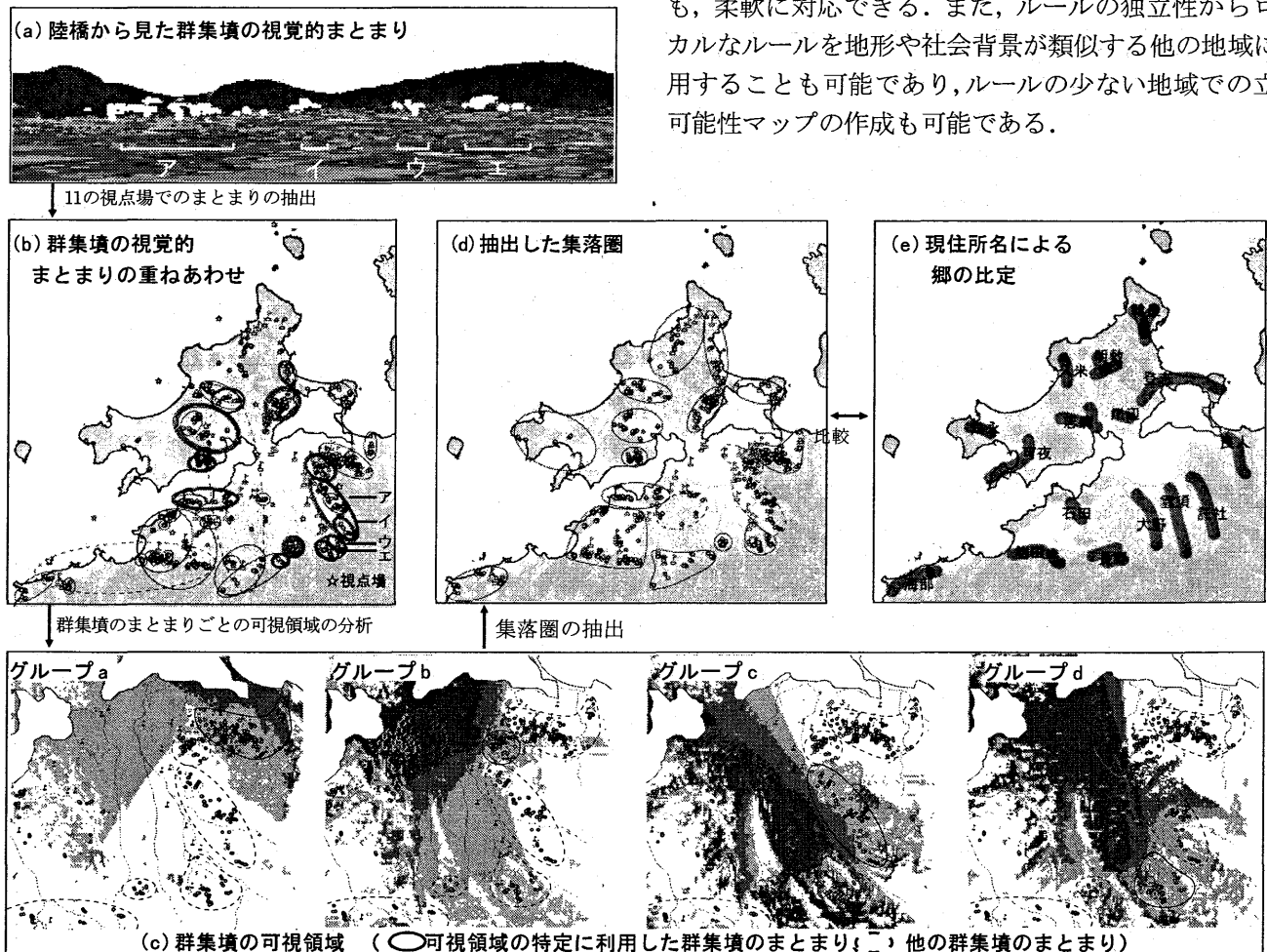


図7 群集墳の分布に着目した集落圏分析

6. まちづくり支援システムとしての活用方法

以上のケーススタディを通じて、遺跡の時空間分析に対する構築したシステムの有効性を検証してきたが、更に本システムを地域のまちづくり等に適用し、活用する場合を想定してその効果を検討すると、その活用方法は以下の通り整理できる。

6.1 計画支援のための情報の提供と共有

(1) 景観保全計画の支援

3D景観の再現と景観分析は歴史的な文脈の解釈や理解に有効であることを上述の第4章において示した。遺跡の見え方やそのまとまりの把握に関して、地図上での平面的な分布から見たまとまりではなく、実在する地形を含めた三次元空間での視覚的な関係性に基づく有意性のあるまとまりを把握できるため、歴史的な地域における景観計画への利用も考えられる。

(2) 出土可能性の検討

把握した遺跡の立地傾向をもとに遺跡立地予測を行い、開発計画、遺跡保存計画の立案に役立てることで、遺跡保存への取り組みをより効果的に検討していくことができる。遺跡の出土可能性の検討に関しては第5章でその詳細を検討した。

(3) デジタル・アーカイブへの活用

本研究で整備、蓄積したデータ、分析結果は、単独でも有効な歴史学習等に活用する遺跡データベース・システムとして活用できる。更に、これらに写真や図面等を含めて、マルチメディアデータベースを構築することで、より活用の幅が広がり博物館等における情報システムや展示品の管理にも有効なツールとなる。3D景観の再現図等は考

古学的な専門知識をもたない者でも、分かり易く古代の景観と遺跡の分布特性を理解することができ、考古学の観点から景観を把握する景観考古学上も重要な情報を提供することとなる。

(4) インターネットでの情報公開と共有

特にこれらのGISデータベースをインターネット上で利用できるものとしたシステムがWebGISである。Web GISに関しては後述の第7章でその詳細を述べることにする。

6.2 遺跡の保存・整備方法から見たシステムの活用

(1) 遺跡の保存・活用と景観整備

視認関係の分析により特に視対象として目立つ古墳を抽出することができ、そのような古墳を周辺の景観計画の中に取り込むことや、遺跡自体の保存を視認関係や景観的な特徴を活かした保存計画として提案することも可能とされる。特に、都市的活用という観点からは公園等としての整備が難しい集落遺跡に関して、視領域をシミュレートすることで当時の見え方の紹介や現在との対比、過去の景観の再現等を行うことが可能となり、当時の生活像や生活環境等の理解を補助する視覚的情報を提供できる。

(2) 遺跡群のネットワークとしての保存

また、視認関係にある領域内の古墳や集落を回遊ルートでつないでいくと、徒歩圏内の遺跡のネットワークの設定が可能となる。遺跡相互の視覚的關係をつなぐルートと共に関連のある遺跡を群として保存・整備することで、一般の人々による地域の歴史体験と学習に役立てることが可能となる。

7. Web GISの特徴とその活用法 (図9)

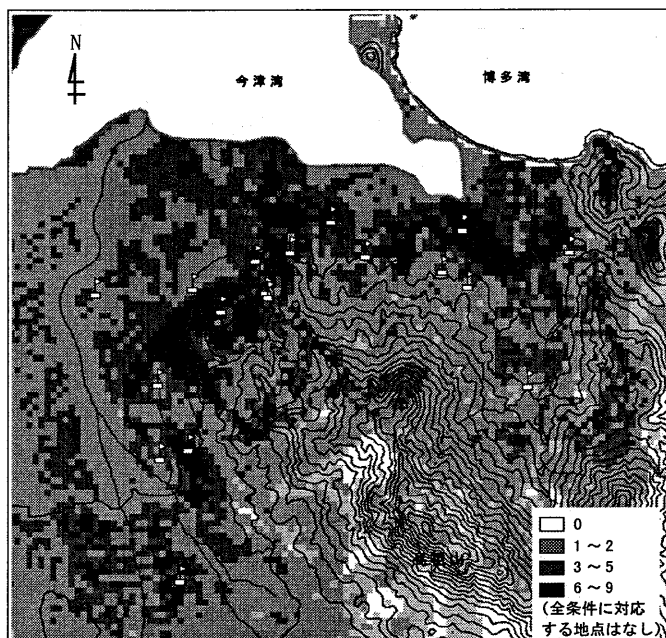
更に上述までの分析で利用したデータベースとGISを基に、インターネットを通じ、都市計画家や考古学者等の異分野の専門家、行政、住民のコラボレーション等を支援するためのWeb GISのモデルを構築した。以下にその特徴を挙げる。

7.1 インターネットとGISの統合

本Web GISは、インターネットの利用により、都市計画や考古学の専門家だけではなく、一般の人々も手軽に遺跡情報等を閲覧できるシステムとなる。また分かりやすい視覚表現で情報を表示し、更に多量で多様なデータからの必要な情報の抽出や分析を簡単に行うことができ、遺跡情報、地理情報の積極的利用を可能とする。遺跡景観の提示、都市計画関連の情報の掲載、遺跡の保存例の提示等を行い、また掲示板等を設置し、遺跡保存の方法に関して、様々な立場の人々が議論をできる環境を作り出す。

7.2 持続的なシステム

対象地区の遺跡データは大量で、一カ所の遺跡でも内包するデータは多様である。そこで、データの管理にはインターネットサーバー上のデータベース機能を有効に活用する。一般にGISを使用し続ける上ではデータの更新が問題



(立地・分布特性ルール)
・標高 ・傾斜角 ・傾斜方位 ・河川からの距離 ・前方後円墳からの距離
・群集墳からの距離 ・可視領域Ⅰ(西部) ・可視領域Ⅱ(東部) ・可視領域Ⅲ(元岡地域)

図8 今津湾南岸地域の古墳時代集落の遺跡出土可能性マップ

となってくるが、遺跡データの追加・更新もインターネットを利用し、簡単に操作、管理できるようになり、信頼性の高いデータを維持し続けることを可能とする。

7.3 遺跡情報の分析におけるGISの活用

GISの使用により、遺跡の種類や時代別等、様々な検索条件の下での分布等の視覚的表現、起伏等の地形を考慮に入れた距離計算等を簡単に行うことができる。そのため、様々な立地条件が絡んでいる遺跡の空間的および時系列的関係を分析する上で有効に利用できる。

また、一つの遺跡をとってもその解釈が様々である考古学分析において、分布図や地図といった遺跡情報を掲載するだけでなく、文脈解読の方法論を提示したり、分析過程をあわせて提示することで、各人による分析を支援し、情報の共有を促すことにつながる。出土可能性の検討方法のように、各自の分析や考察結果に柔軟に対応できるシステムとすることもできる。

8. おわりに

8.1 歴史的な文脈の解読方法としての有効性

構築したシステムを用い、段階的な分析により、広域での勢力圏の把握、地域別の遺跡立地や景観の特徴の把握、集落圏の抽出やそれら集落圏と郷との関連性を明らかにすることができた。地域を限定すれば相対的に遺跡のサンプル数は少なくなり、遺跡の立地傾向はつかみにくくなるという課題はあるものの、各地域でそれぞれ特徴的な傾向が把握でき、歴史的な背景の考察に有効であることを示せた。

8.2 遺跡保存計画支援システムとしての有効性

本論では、歴史的な文脈の解読から計画への応用までを段

階的に行うシステムを用いることで、定量的な空間解析に基づき、これまで見えてこなかった遺跡群の分布をグループ化して把握することができる点を示せた。特に、遺跡分布図だけでは判断の難しい景観的価値や視覚的関係性を本システムを利用した分析から明らかにし、対象地域において、広域的な遺跡群の保存の意義を示すこともできた。

今後は本システムの機能充実を進め、糸島地域での分析を継続的に進める他、他地域での応用も検討することで、システムと分析法の向上を図っていくことが必要である。

謝辞

本研究は九州大学P & Pの助成(研究代表者: 出口敦、2001~2002年度)を受けて行った研究成果の一部である。九州大学において筆者らが主催したシンポジウム「遺跡情報と都市情報の解読から活用へ」(平成15年3月19日開催)において、発表した成果等を加筆し、本稿をまとめている。本研究の実施にご協力いただいた方々に感謝申し上げます。

脚注

- 1) 既に本研究で構築したシステムを用いた考古学上の分析と考察結果の一部は、文献15)等で公表済である。

参考文献

- 1) 糸島地区社会教育振興協議会文化部会監修: 伊都国遺跡ガイドブック, 2001
- 2) 柳田康雄: 伊都国を掘る, 大和書房, 2000
- 3) 出口敦: 地理情報を用いた古代史蹟群の立地環境の

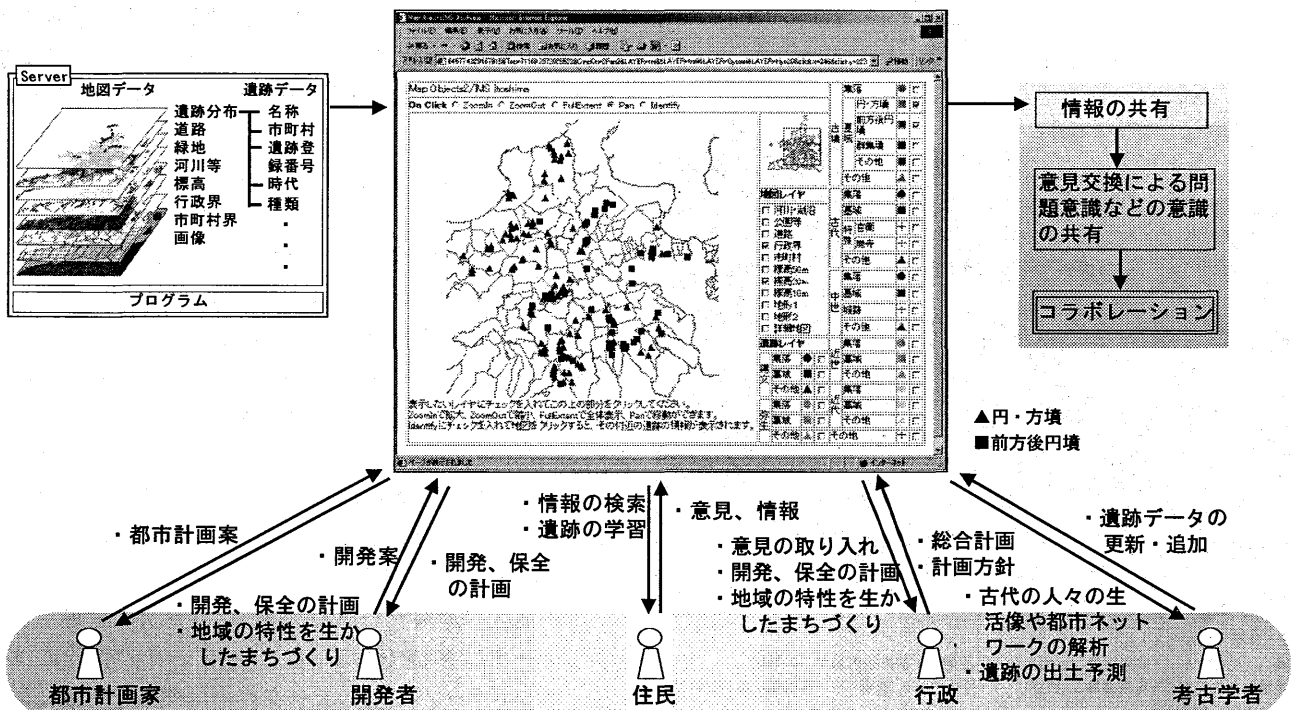


図9 Web GISの仕組みとその活用法

- 評価に関する研究, 科学研究費補助金(基盤研究(B))平成7~8年度, 1997
- 4) 中野浩二, 内田晃, 出口敦, 萩島哲: 地理情報と遺跡情報の統合化による遺跡分布の評価に関する研究, 第32回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 373-378, 1997
 - 5) 椎名慎太郎: 遺跡保存を考える, 岩波新書, 1994
 - 6) 小林達雄: 埋蔵文化財の保護とその課題, ジュリスト, No. 710, pp. 65-69
 - 7) 佐原真: 分布論, 岩波講座 日本考古学1 研究の方法, pp. 115-160, 1985
 - 8) 小野昭: 分布論, 日本考古学を学ぶ(1), 1978
 - 9) 金田明大, 津村宏臣, 新納泉: 考古学のためのGIS入門, 古今書院, 2001
 - 10) 津村宏臣: 先史時代遺跡立地に関する空間考古学的研究 - 青森県縄文時代遺跡の遺跡空間データベースの構築と空間分析 -, 2002
 - 11) 西村豊弘, 津村宏臣, 他: 縄文集落の生態論(1), 動物考古学, 第17号, pp. 73-82, 2001. 10
 - 12) 津村宏臣: 地理情報システムの適用による“考古学的文化”概念の再考 - 武蔵野台地東部縄文時代中期の集落遺跡を題材として -, 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 11, pp. 393-396, 2002
 - 13) 中野浩二, 内田晃, 出口敦, 萩島哲: 地理情報にリンクした発見される遺跡の立地モデルに関する基礎的研究 - 筑後平野北部におけるケーススタディー -, 都市計画, 日本都市計画学会, Vol. 46, No. 5, pp. 55-62, 1997
 - 14) 田平陽子, 出口敦, 有馬隆文, 中野浩志: 地理情報と遺跡情報の統合化と共有化のためのWeb GISの開発研究 - 福岡県糸島半島における考古学とまちづくりの連携を目指して -, 日本建築学会九州支部研究報告, 第40号・3, pp. 201-204, 2001. 3
 - 15) 宮本一夫, 岡田裕之, 田平陽子, 出口敦, 有馬隆文: 糸島地域における遺跡分布の地理情報システム(GIS)による研究, 九州考古学, 第77号, pp. 1-17, 2002. 12
 - 16) 日野尚志: 筑前国怡土・志麻郡における古代の歴史地理学的研究, 佐賀大学教育学部研究論文集, 第20集, pp. 31-55, 1972

(受理:平成15年6月12日)